



هیپ سورت

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

در این سوال شما باید یک آرایه را با استفاده از $heapSort$ مرتب کنید . در ابتدا این آرایه را با استفاده از الگوریتم گفته شده در کلاس به $maxheap$ تبدیل کنید. سپس این $heap$ را مرتب کنید. در خروجی تعداد جابجایی‌هایی که در درخت انجام می‌دهید (منظور همان آرایه است.) را چاپ کنید. (مرحله اول هم در نظر بگیرید)

دقت کنید جابجایی مورد نظر جابجایی ناشی از مقایسه دو عنصر است نه حذف عنصر.

اردر مورد نظر برای سوال $O(n * \lg(n))$ است.

ورودی

در سطر اول ورودی عدد n آمده‌است که تعداد اعضای آرایه را نشان می‌دهد . در سطر بعدی n عدد آمده‌است که عناصر آرایه است. تضمین می‌شود تمام این عناصر متمایزاند.

$$1 \leq n \leq 200000$$

$$1 \leq a[i] \leq 2000000$$

خروجی

در تنها سطر خروجی تعداد جابجایی‌های کل الگوریتم را چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

1		4
2		1 2 3 4

خروجی نمونه ۱

1		5
---	--	---

با سه مقایسه آرایه بالا تبدیل به $[4, 2, 3, 1]$ می‌شود که همان $maxHeap$ مورد نظر است سپس با حذف ۴ و جابجایی تبدیل به $[1, 2, 3]$ می‌شود که با یک جابجایی دوباره $heap$ می‌شود. در ادامه نیز با حذف ۳ به یک جابجایی ناشی از مقایسه نیاز داریم تا آرایه را $heap$ کنیم.

ورودی نمونه ۲

1		6
2		10 2 4 1 6 3

خروجی نمونه ۲

1		4
---	--	---

ورودی نمونه ۳

1		7
2		2 3 1 5 4 7 6

خروجی نمونه ۳

1		10
---	--	----